



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002190221 A**(43) Date of publication of application: **05.07.02**

(51) Int. Cl.

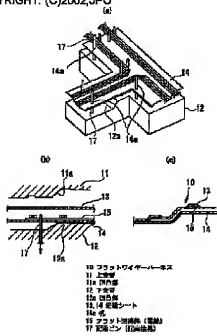
**H01B 13/00**(21) Application number: **2000387086**(22) Date of filing: **20.12.00**(71) Applicant: **YAZAKI CORP**(72) Inventor: **KONDO MASAYUKI**(54) **MANUFACTURING METHOD OF FLAT WIRE HARNESS**

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve working efficiency.

**SOLUTION:** While a flat circuit body 15 is sandwiched between the upper and lower molds 11 and 12 through the medium of insulating sheets 13 and 14, the molds are heated and pressurized to weld the insulating sheets, thereby obtaining a flat wire harness. In this method, the insulating sheet on the undersurface is disposed on the upper surface of the lower mold in which a routing pin 17 is protrusively provided on the upper surface. A flat circuit body is routed on the insulating sheet using a routing pin. The insulating sheet on the top surface covers the flat circuit body to pressure-weld the upper mold onto the lower mold. In such a state, the molds are heated and pressurized, whereby the insulating sheets are welded to obtain the flat wire harness. By providing a projection 11a and a recess 12a on the joint surface of the mold, furthermore, the wire harness having three-dimensional directionality can be obtained.



(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース(参考)
H 0 1 B 13/00	5 1 3	H 0 1 B 13/00	5 1 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-387086(P2000-387086)

(22) 出願日 平成12年12月20日(2000.12.20)

(71) 出願人 000006895

矢崎産業株式会社  
東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 近藤 昌幸

静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式  
会社内

(74) 代理人 100083806

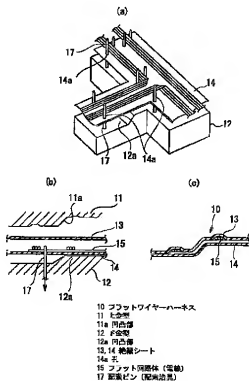
弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

## (54) 【発明の名称】 フラットワイヤーハーネスの製造方法

## (57) 【要約】

【課題】 作業能率の向上を図る。

【解決手段】 上下金型11、12間に上下の絶縁シート13、14を介してフラット回路体15を挟み込み、その状態で金型を加圧・加熱することにより絶縁シートを溶着させてフラット形状のワイヤーハーネスを得る方法において、上面に配線ピン17を突設した下金型の上面に下側の絶縁シートを載せ、その上に配線ピンを利用しながらフラット回路体を配線し、その上に上側の絶縁シートを被せて上金型を下金型に圧接させ、その状態で金型を加圧・加熱することにより絶縁シートを溶着させてフラットワイヤーハーネス10を得る。しかも、上下金型の合わせ面に凹凸部11a、12aを設けることで、3次元的方向性を持ったワイヤーハーネス10を得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下金型間に上下の絶縁シートを介して電線を挟み込み、その状態で金型を加圧・加熱することにより絶縁シートを溶着させてフラット形状のワイヤーハーネスを得るフラットワイヤーハーネスの製造方法において、

上面に電線の配索治具を突設した下金型を用意し、その下金型の上面に下側の絶縁シートを載せ、その上に前記配索治具を利用しながら電線を配索し、その電線の上に上側の絶縁シートを被せて上金型を下金型に圧接させ、その状態で金型を加圧・加熱することにより絶縁シートを溶着させてフラット状のワイヤーハーネスを得ることを特徴とするフラットワイヤーハーネスの製造方法。

【請求項2】 請求項1記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、

前記配索治具を下金型に突没可能に設け、上金型を下金型に圧接させたときに、上金型に押されて配索治具が下金型の内部に埋没するようにしたことを特徴とするフラットワイヤーハーネスの製造方法。

【請求項3】 請求項1または2記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、

前記上下金型の合わせ面に凹凸部を設け、その凹凸部により3次元的方向性を持ったワイヤーハーネスを得ることを特徴とするフラットワイヤーハーネスの製造方法。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、

前記電線としてフラット回路体を用いることを特徴とするフラットワイヤーハーネスの製造方法。

【請求項5】 請求項4記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、

前記フラット回路体の絶縁体と前記絶縁シートとを同時に溶着することを特徴とするフラットワイヤーハーネスの製造方法。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、

前記配索治具がピンであり、上下の絶縁シートに該ピンの挿通する孔が開けられていることを特徴とするフラットワイヤーハーネスの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、2枚の絶縁シート間に電線を挟んでホットプレスすることにより、フラット形状のワイヤーハーネスを得るフラットワイヤーハーネスの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 図2(a)、(b)は特開平2-278615号公報に記載の従来のフラットワイヤーハーネスの製造方法の説明図である。このフラットワイヤーハーネスの製造方法は、塑性変形可能な複数の電線5をフラ

ット状に配索してホットメルト6で仮固定し、それを上下金型1、2間に絶縁シート3、4を介して挟み込み、その状態で金型1、2を加圧・加熱(ホットプレス)することにより、絶縁シート3、4を融着させて、所定形状のフラットワイヤーハーネス7を得るというものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の方法では、金型1、2以外の場合で予め電線5の配索を行い、それをホットメルト6で仮固定した上で、上下金型1、2間にセットするようにしていたので、ホットメルト6による仮固定工程が存在する分だけ、作業能率が悪かった。

【0004】 本発明は、上記事情を考慮し、作業能率の向上を図れるようにしたフラットワイヤーハーネスの製造方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、上下金型間に上下の絶縁シートを介して電線を挟み込み、その状態で金型を加圧・加熱することにより絶縁シートを溶着させてフラット形状のワイヤーハーネスを得るフラットワイヤーハーネスの製造方法において、上面に電線の配索治具を突設した下金型を用意し、その下金型の上面に下側の絶縁シートを載せ、その上に前記配索治具を利用しながら電線を配索し、その電線の上に上側の絶縁シートを被せて上金型を下金型に圧接させ、その状態で金型を加圧・加熱することにより絶縁シートを溶着させてフラット状のワイヤーハーネスを得ることを特徴とする。

【0006】 この製造方法では、金型上で直接電線の配索を行うので、作業能率のアップが図れる。即ち、従来では、金型以外の場所で電線の配索を行い、それをホットメルトで仮固定した上で、金型上にセットしていたが、そのホットメルトで仮固定する工程が省けるので、その分の作業能率のアップが図れる。

【0007】 請求項2の発明は、請求項1記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、前記配索治具を下金型に突没可能に設け、上金型を下金型に圧接させたときに、上金型に押されて配索治具が下金型の内部に埋没するようにしたことを特徴とする。

【0008】 この製造方法では、下金型の上に上金型を載せると、上金型に押されて自動的に配索治具が下金型の内部に埋没するようにしているため、配索治具がホットプレスの邪魔にならない。

【0009】 請求項3の発明は、請求項1または2記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、前記上下金型の合わせ面に凹凸部を設け、その凹凸部により3次元的方向性を持ったワイヤーハーネスを得ることを特徴とする。

【0010】 この製造方法では、3次元形状のワイヤーハーネスを得ることができる。

【0011】請求項4の発明は、請求項1〜3のいずれかに記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、前記電線としてフラット回路体を用いることを特徴とする。

【0012】この製造方法では、下金型の上にフラット回路体を配素するので、フラット状の配素が容易にできる。

【0013】請求項5の発明は、請求項4記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、前記フラット回路体の絶縁体と前記絶縁シートとを同時に溶着することを特徴とする。

【0014】この製造方法では、金型を加熱させて絶縁シート同士を溶着させると同時に、それら絶縁シートとフラット回路体の絶縁体とを溶着させるので、接着剤を使わずにフラット回路体と絶縁シートの一体化が図れる。

【0015】請求項6の発明は、請求項1〜5のいずれかに記載のフラットワイヤーハーネスの製造方法であって、前記配素治具がピンであり、上下の絶縁シートに該ピンの挿通する孔が開けられていることを特徴とする。

【0016】この製造方法では、配素治具としてのピンの挿通する孔を絶縁シートに形成したので、絶縁シートの位置決めが簡単・確実にできる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基いて説明する。

【0018】図1(a)、(b)に示すように、このフラットワイヤーハーネスの製造方法では、上面に配素ピン(配素治具)17を突設した下金型12を使用する。配素ピン17は、電線の配素経路を案内するように所定箇所にて複数配置されている。しかも、各配素ピン17は下金型12に突設可能に設けられており、上金型11を下金型12に圧接させたときに、上金型11に押されて、下金型12の内部に埋没するように設けられている。例えば、バネによって突出方向に付勢されている。

【0019】フラットワイヤーハーネスを製造するに当たって、まず、このように構成された下金型12の上に下側の絶縁シート14を載せる。絶縁シート14には、予め配素ピン17の挿通する孔14aが開けられており、各孔14aを配素ピン17に嵌めることで、絶縁シート14を所定位置に正確に配置することができる。

【0020】次いで、その絶縁シート14の上に、配素ピン17を利用しながら、フラット回路体15を配素する。この場合、下金型12の上で直接フラット回路体15を配素するので、ホットメルト等の仮固定手段が不要であり、ホットメルトによる仮固定工程を省略できるメリットがある。

【0021】フラット回路体15を配素したら、その上に上側の絶縁シート13を被せる。この絶縁シート13にも配素ピン17の挿通する孔を開けておくのがよい。

【0022】そして、上下の絶縁シート13、14でフラット回路体15を挟んだ状態で、上金型11を下動させて下金型12に圧接させ、その状態で、金型11、12を加圧・加熱することにより、絶縁シート13、14を溶着させて、フラットワイヤーハーネス10を得る。なお、この場合、上下金型11、12の合わせ面には凹凸部11a、12aが設けられており、その凹凸部11a、12aにより、3次元的な方向性を持ったフラットワイヤーハーネス10が得られる。従って、車体への組み付け性を向上させることができる。

【0023】また、配素ピン17は、下金型12の上に上金型11を圧接すると、上金型12に押されて自動的に下金型12の内部に埋没するようになっているので、ホットプレスする際の邪魔にはならない。しかも、ホットプレスの瞬間までフラット回路体15を一定の形態に保持しておくことができるので、フラット回路体15が位置ずれするおそれもない。

【0024】また、この実施形態では、電線としてフラット回路体15を用いているので、フラット状の電線が容易にでき、極めて薄い形態のフラットワイヤーハーネス10を製造することができる。

【0025】また、製品段階のフラットワイヤーハーネス10に絶縁シート13、14に設けた孔14aを残した場合に、その孔14aをワイヤーハーネスの取り付け固定利用することでも、取り付け時の利便性を高めることも可能である。

【0026】なお、フラット回路体15としては、例えば、FPC(フレキシブルプリントケーブル)、FPC(フレキシブルプリントサーキット)、フラット電線(リボン電線)などを使用することができる。また、絶縁シート13、14の材料としては、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリエチレンテレフタレート(PET)等の熱可塑性樹脂を使用することができる。

【0027】また、フラット回路体15の絶縁体が熱可塑性樹脂で構成されている場合は、金型11、12の加圧・加熱時にフラット回路体の絶縁体と絶縁シート13、14とを同時に溶着させて一体することもでき、そうした場合は、接着剤を使わずにフラット回路体15と絶縁シート13、14の強固な一体化が図れ、余計な工程(接着剤塗布工程)や部材(接着剤)を使用せずに、一体性の高い高品質のフラットワイヤーハーネスを得ることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、金型上で直接電線の配素を行うので、従来のホットメルトによる仮固定の面倒がなくなり、作業効率のアップが図れる。

【0029】請求項2の発明によれば、配素治具がプレス邪魔にならないように自動的に埋没するので、ホッ

トプレス瞬間まで電線を配線治具で一定の形態に保持しておくことができる。

【0030】請求項3の発明によれば、3次元形状のフラットワイヤーハーネスを製造することができるので、車体への組み付け性を向上させることができる。

【0031】請求項4の発明によれば、電線としてフラット回路体を用いるので、フラット状の配線が容易にでき、極めて薄い形態のフラットワイヤーハーネスを製造することができる。

【0032】請求項5の発明によれば、接着剤を使わずにフラット回路体と絶縁シートの一体化が図れるので、余計な工程（接着剤塗布工程）や部材（接着剤）を使用せずに、一体性の高い高品質のフラットワイヤーハーネスを得ることができる。

【0033】請求項6の発明によれば、絶縁シートに配線治具としてのピンを挿通する孔を形成したので、絶縁シートの位置決めが簡単・確実にできるようになる。また、製品段階で、その孔をワイヤーハーネスの取り付け固定用にも利用することもできる。

# 【図面の簡単な説明】

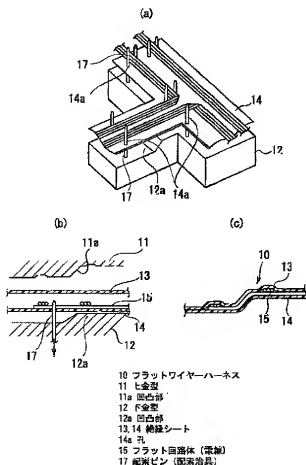
【図1】本発明の実施形態の説明図で、(a)は下金型の上に絶縁シートを介してフラット回路体を配線した状態を示す斜視図、(b)は上下金型を圧接しようとしている状態を示す断面図、(c)はプレス後の製品の断面図である。

【図2】従来の製造方法の説明図で、(a)はホットプレスする前の組み合わせ関係を示す斜視図、(b)はホットプレス後の製品を示す斜視図である。

## 【符号の説明】

- 10 フラットワイヤーハーネス
- 11 上金型
- 11a 凹凸部
- 12 下金型
- 12a 凹凸部
- 13, 14 絶縁シート
- 14a 孔
- 15 フラット回路体（電線）
- 17 配線ピン（配線治具）

【図1】



【図2】

